

1.	Nazwa kierunku	biologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Biologiczne metody oceny stanu środowiska przyrodniczego

Kod modułu: 2BL_25a

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BL_25_1	Analizuje procesy biologiczne w środowisku naturalnym i wykorzystuje je w ocenie jego stanu różnorodnymi technikami, metodami i narzędziami informatycznymi.	2BL_U05_P 2BL_W01_P 2BL_W02_P	5 5 5
2BL_25_2	Opisuje metody oceny stanu ekologicznego wód płynących zalecane przez Ramową Dyrektywę Wodną. Prezentuje możliwości wykorzystania makrofitów i biotestów w ocenie wód płynących i prezentuje na tej podstawie klasyfikację rzek.	2BL_K04_P 2BL_U02_P 2BL_U03_P 2BL_W02_P 2BL_W07_P	4 4 4 4 4
2BL_25_3	Zna podstawowe metody uprawy roślin w warunkach laboratoryjnych oraz ich wady i zalety. Potrafi zastosować kultury hydroponiczne do oceny stanu środowiska i zasady kartowania zbiorowisk roślinnych.	2BL_K04_P 2BL_U06_P 2BL_W03_P 2BL_W07_P	4 4 4 4
2BL_25_4	Analizuje skutki, dobiera właściwe do sytuacji, nowoczesne metody badania stanu środowiska przyrodniczego, wyjaśnia i stosuje i wyjaśnia podstawowe metody oceny stopnia synantropizacji flory i zróżnicowania jednostek roślinnych.	2BL_K01_P 2BL_U03_P 2BL_W01_P 2BL_W02_P 2BL_W07_P 2BL_W08_P	4 4 4 4 4 4

2BL_25_5	Wymienia i rozpoznaje rośliny wskaźnikowe i zbiorowiska roślinne, a także wykorzystuje je w ocenie stanu środowiska.	2BL_K04_P 2BL_U03_P 2BL_U06_P 2BL_W05_P 2BL_W08_P	4 4 4 4 4
2BL_25_6	Dyskutuje i krytycznie wyjaśnia zalety i wady różnorodnych biotestów, ocen i klasyfikacji oceniających stan zachowania homeostazy na poziomie organizmu, populacji lub ekosystemu w oparciu o najnowsze dane piśmiennictwa i zalecenia instytucji certyfikujących.	2BL_K01_P 2BL_K04_P 2BL_U03_P 2BL_W05_P 2BL_W08_P 2BL_W09_P	4 4 4 4 4 4
2BL_25_7	Na podstawie obserwacji i wyników doświadczeń oraz obserwacji terenowych dokonuje oceny i przygotowuje raporty.	2BL_U03_P 2BL_U06_P 2BL_W07_P	4 4 4

3. Opis modułu

Opis	Celem modułu jest krytyczna analiza i praktyczne przygotowanie studenta do wykorzystywania różnorodnych narzędzi służących do oceny stanu środowiska przyrodniczego oraz zagrożenia i ryzyka jego zaburzeń. W zaproponowanym podejściu systemowym studenci poznają metody zabezpieczające najszybsze rozpoznanie stanu przez zastosowanie biomarkerów subkomórkowych, różnych mierników na poziomie organizmu reprezentujących różnorodne środowiska (biotesty z użyciem mikroorganizmów, oraz przedstawicieli różnych grup roślin i zwierząt wodnych i lądowych, a także zespołów i zbiorowisk roślinnych). W czasie zajęć student ma możliwość samodzielnego wykonania różnych biotestów, opanowania umiejętności prowadzenia kultur hydroponicznych, rozpoznawania i wykorzystania makrofitów w ocenie stopnia degradacji wód płynących rzek pozwalającej określić stopień degradacji wód płynących w odniesieniu do ich stanu troficznego; kartowania i mapowania roślinności rzeczywistej, zastosowania wskaźników florystycznych do określania stopnia synantropizacji flory; nauczy się stosować system oceny faz degeneracyjnych zbiorowisk roślinnych. Poznanie zalet i ograniczeń różnych metod konstrukcji adekwatnych skali ocen, nauczenie się przygotowywania właściwych raportów i nabycie umiejętności wyciągania prawidłowych wniosków.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych, ekologii i taksonomii organizmów a także podstaw statystyki.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2BL_25_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	2BL_25_1, 2BL_25_2, 2BL_25_3, 2BL_25_4, 2BL_25_5, 2BL_25_6, 2BL_25_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2BL_25_fs_1	wykład	Wykład z wykorzystaniem środków multimedialnych.	20	Praca z zalecaną literaturą przedmiotu i innymi źródłami informacji systematyzujące i utrwalające dotychczasową wiedzę.	20	2BL_25_w_1
2BL_25_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne i terenowe: - przeprowadzanie i analiza doświadczeń. - opanowanie, poznanie obowiązujących procedur wypełniania protokołów z analiz laboratoryjnych i prac terenowych. Przewidziano godziny konsultacyjne w celu doboru i analizy dodatkowych źródeł informacji oraz dokumentacji szczegółowej dot. stosowanych metod; pomocy w przygotowywaniu właściwych protokołów końcowych, uzasadnianiu wniosków końcowych, weryfikacji danych uzyskiwanych przez studentów; pomoc w opanowywaniu konstrukcji map roślinności, prowadzenia hodowli i uprawy.	40	Utrwalenie wiadomości niezbędnych do prawidłowego wykonania zalecanych ćwiczeń laboratoryjnych i terenowych według wskazań prowadzącego zajęcia. Przygotowywanie prawidłowych protokołów z prowadzonych badań, opracowywanie raportów cząstkowych i końcowych.	40	2BL_25_w_1